

Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai Kalitidu Di Desa Jelu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro

Nindy Callista Elvania¹

¹Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Bojonegoro

Email : elvaniacallista@gmail.com

ABSTRACT

Domestic and agricultural waste disposal activities in the Kalitidu River, Jelu Village, Kalitidu District, Bojonegoro Regency revealed the presence of pollution, the purpose of this study was to determine the amount of pollution from settlements and agriculture that entered the Kalitidu River, and formulate efforts to control water pollution in the Kalitidu River. The method used in this research is descriptive quantitative and qualitative descriptive methods. Parameters tested were physical (temperature, TSS), chemical (pH, DO, BOD, COD, Total Phosphate, Nitrate, and MBAS) and biological (Phytoplankton, Zooplankton, and Total Coliform). The results of the Kalitidu River water test in detail show that the Kalitidu River is classified as lightly polluted with a pollution index value of 4.8 with an average water discharge of 2.198 m/day which indicates that all parameters are below the water quality standard and below the water quality standard including in class II water quality. From the results of the questionnaire obtained and after testing the SWOT analysis, recommendations for efforts to control the Kalitidu River are carried out by reforesting around the Kalitidu River, implementing a watershed management program by involving the role of government agencies, and the community around Kalitidu. River, making TPS (Waste Disposal Site) by implementing the 3R system.

Keywords:

*Kalitidu River,
Water Quality,
SWOT Analysis,*

Submitted: February 2022

Reviewed: February 2022

Published: February 2022

INTISARI

Kegiatan pembuangan limbah domestik dan pertanian di Sungai Kalitidu Desa Jelu Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro mengungkapkan adanya pencemaran, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pencemaran dari pemukiman dan pertanian yang masuk ke Sungai Kalitidu, dan merumuskan upaya pengendalian pencemaran air di Sungai Kalitidu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Parameter yang diuji adalah fisik (suhu, TSS), kimia (pH, DO, BOD, COD, Total Fosfat, Nitrat, dan MBAS) dan biologi (Fitoplankton, Zooplankton, dan Total Coliform). Hasil pengujian air Sungai Kalitidu secara detail menunjukkan bahwa Sungai Kalitidu tergolong tercemar ringan dengan nilai indeks pencemaran 4,8 dengan debit air rata-rata 2,198 m/hari yang menunjukkan bahwa semua parameter berada di bawah baku mutu air dan berada di bawah baku mutu air termasuk dalam kualitas air kelas II. Dari hasil kuisioner yang diperoleh dan setelah dilakukan pengujian analisis SWOT rekomendasi upaya pengendalian Sungai Kalitidu yaitu dengan melakukan penghijauan di sekitar Sungai Kalitidu, melaksanakan program pengelolaan DAS dengan melibatkan peran instansi pemerintah, dan masyarakat sekitar Kalitidu. Sungai, pembuatan TPS (Tempat Pembuangan Sampah) dengan menerapkan sistem 3R.

Kata Kunci:

*Sungai Kalitidu,
Pengujian Kualitas Air,
Analisis SWOT,*

Diterima: Februari 2022

Direview: Februari 2022

Dipublikasi: Februari 2022



PENDAHULUAN

Beberapa aktivitas penggunaan lahan menjadi pertanian dan permukiman akan berdampak pada kondisi hidrologi di daerah aliran sungai. Perubahan dalam penggunaan lahan dari hutan menjadi lahan pertanian dan permukiman akan meningkatkan limpasan (*run-off*) yang membawa lapisan tanah yang dilaluinya. Selain itu, berbagai kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka berasal dari kegiatan pemukiman, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang berkontribusi terhadap penurunan kualitas air sungai. Jumlah polutan di perairan dapat memiliki pengaruh pada organisme akuatik, bahkan dapat membunuh spesies tertentu dan sebaliknya dapat mendukung pengembangan spesies lain (Winata, et al., 2000).

Peningkatan jumlah penduduk adalah salah satu faktor yang mendukung keberadaan pencemaran lingkungan, salah satunya adalah pencemaran air. Semakin banyak jumlah penduduk, semakin banyak orang yang bersaing untuk memenuhi kebutuhan mereka dan mendorong pembangunan yang semakin cepat. Perkembangan saat ini masih mengutamakan kesejahteraan manusia dan belum berorientasi pada keamanan lingkungan di masa depan. Di sisi lain, peningkatan jumlah penduduk juga sebanding dengan peningkatan jumlah permintaan air bersih, tetapi ketersediaan air bersih yang cocok untuk konsumsi berkurang karena polusi air (Elvi et al., 2011).

Limbah yang dihasilkan dari pemukiman mengandung limbah domestik dalam bentuk sampah organik dan sampah anorganik dan deterjen. Sampah organik adalah sampah yang dapat terurai atau terurai oleh bakteri. Misalnya sisa-sisa sayuran, buah-buahan, dan daun. Sedangkan sampah anorganik seperti kertas, plastik, gelas atau kaca, kain, kayu, logam, karet, dan kulit. Sampah ini tidak dapat dipecah oleh bakteri (*non biodegradable*) (Anwar, 2016). Menurut Priyambaya, (2008) limbah organik yang dibuang ke sungai menyebabkan pengurangan jumlah oksigen terlarut, karena sebagian besar bakteri digunakan untuk proses pembusukan. Jika limbah anorganik dibuang ke sungai, sinar yang perlu dilakukan dalam rangka menjaga dan memulihkan kondisi air sungai dan menjaga mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya.

matahari dapat diblokir dan menghambat fotosintesis dari tanaman air dan ganggang, yang menghasilkan oksigen.

Pupuk dan pestisida digunakan oleh petani untuk merawat tanaman mereka. Namun, penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan dapat mencemari air. Limbah pupuk mengandung fosfat yang dapat merangsang pertumbuhan gulma air seperti alga dan eceng gondok. Pertumbuhan gulma air yang tidak terkendali memiliki dampak seperti yang disebabkan oleh polusi oleh deterjen (Winata, et al., 2000). Wardhana, (2004) menjelaskan bahwa limbah pertanian dapat mengandung polutan insektisida atau pupuk organik. Insektisida dapat membunuh biota sungai.

Berdasarkan uraian ini, objek yang dipelajari untuk perlindungan dan pengelolaan kualitas lingkungan dalam penelitian ini adalah Sungai Kalitidu. Peneliti melakukan pengujian di Sungai Kalitidu untuk mengetahui berapa beban pencemaran di Sungai Kalitidu untuk melakukan perbandingan hasil kualitas air Sungai sebelum dan sesudah dilakukan penanaman pipa minyak Kedung Keris. Sungai Kalitidu perlu dilakukan pemantauan kualitas air karena sungai tersebut digunakan untuk kebutuhan pertanian dan pemukiman. Kualitas air permukaan dapat ditentukan dengan menggunakan pengujian parameter fisik, kimia dan biologi.

Pengujian menggunakan parameter fisik (Suhu, TSS), kimia (pH, DO, BOD, COD, Total Fosfat, Nitrat, dan MBAS) dan biologi (*Fitoplankton, Zooplankton, dan Total Coliform*). Manfaat pengendalian pencemaran Sungai Kalitidu yaitu dapat mendukung daya serap bagi tanah dan air di sekitaran Sungai Kalitidu, mencegah terjadinya pencemaran disungai, memperbaiki keseimbangan ekologi seperti kualitas air dan keanekaragaman hayati dan mencegah agar masyarakat tidak membuang sampah langsung ke badan sungai. Tujuan penelitian ini yaitu digunakan untuk mengetahui berapa besar beban pencemaran dari pemukiman dan pertanian yang masuk ke Sungai Kalitidu, dan merumuskan rekomendasi upaya pengendalian pencemaran air Sungai Kalitidu

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif

kuantitatif dan kualitatif deskriptif. Metode kuantitatif untuk memperoleh data kuantitatif yang dapat diukur, dan metode kualitatif berfungsi untuk membuktikan, memperdalam, memperkuat data kuantitatif yang telah diperoleh sebelumnya.

Pengumpulan Data

Melakukan survei lokasi untuk mengidentifikasi masalah yang ada di daerah studi di mana masalah pencemaran air Sungai Kalitidu di Desa Jelu, Kabupaten Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro melalui pengamatan lapangan dan pengukuran yang disebabkan oleh aktivitas manusia mulai dari berbagai pemukiman dan pertanian kegiatan ini menghasilkan limbah yang dibuang ke sungai dan dapat menyebabkan penurunan kualitas air sungai. Pembagian kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih valid dan andal menggunakan kuesioner skala Guttman.

Selanjutnya, untuk pengukuran data sekunder diperoleh dari instansi terkait dan literatur yang relevan dengan penelitian ini. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif yang meliputi analisis kualitas air, analisis beban pencemaran air, analisis status kualitas air, dan Analisis SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini parameter yang digunakan dalam menganalisis status kualitas air adalah Suhu, pH, TSS, DO, BOD, COD, Total Fosfat, Nitrat, MBAS, dan Total Coliform dibandingkan dengan kriteria kualitas air kelas II berdasarkan Peraturan Provinsi Jawa Timur No. 02 tahun 2008. Analisis status kualitas air dilakukan untuk menentukan status kualitas air yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003 dengan menggunakan Indeks Polusi (IP). Hasil perhitungan status kualitas air Sungai Kalitidu dengan metode Indeks Polusi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Beban Polusi (Nilai P_{ij}) dan Status Kualitas Air Sungai Kalitidu

Sumber : Hasil Perhitungan, (2022)

Parameter yang digunakan dalam menentukan kualitas air diharapkan menjadi parameter yang dapat secara akurat mewakili dan menentukan kualitas sungai. Parameter pencemar kualitas air yang ditinjau dalam

penelitian ini adalah Suhu, pH, TSS (Total Suspended Solid), DO (Oksigen Terlarut), Permintaan Oksigen Biologis, COD (Permintaan Oksigen Kimia), Total Fosfat, Nitrat, MBAS, Fitoplankton, Zooplankton dan Total Coliform. Hasil kualitas air Sungai Kalitidu dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kualitas Air Sungai Kalitidu.

Parameter	Satuan	Hasil Pengujian			Baku Mutu Air Kelas II
		Sebelum Pemasangan	Saat Pemasangan	Setelah Pemasangan	
SUHU	°C	23,3	25,4	23	22-28
PH	-	7	7,5	7	6-9
TSS	mg/L	26	30	27	50
DO	mg/L	6,8	6	6,5	6
BOD	mg/L	1,5	2,5	1,9	3
COD	mg/L	21,4	24,1	22,3	25
Total Fosfat	mg/L	0,06	0,09	0,07	0,2
Nitrat	mg/L	0,3	0,9	0,5	10
Deterjen (MBAS)	mg/L	15	18	16	200
Total Coliform	Jml/100 mL	3.500	4.700	3.600	5.000

Sumber : Hasil Pengujian, (2022)

Hasil pengukuran parameter fisik yaitu suhu air Sungai Kalitidu menunjukkan suhu air mulai pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 23,3 0C, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 25,4 0C, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 23 0C. pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 23,3 0C, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 25,4 0C, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 23 0C. kondisi suhu ini masih di atas kriteria

No	Lokasi Pemantauan	Nilai P _{ij}	Status Mutu Air
1	Sungai Kalitidu	4,9	Cemar Ringan

kualitas air kelas II menurut Peraturan Provinsi Jawa Timur No. 02 Tahun 2008 tentang Pengelolaan dan Pengendalian Air Polusi.

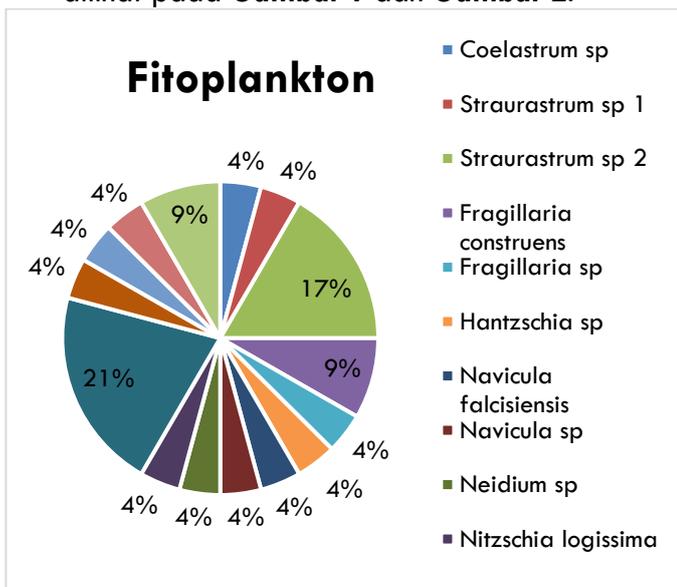
Menurut Asdak (2010) Hasil pengukuran Total Suspended Solid (TSS) di Sungai pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 26 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 30 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 27 mg/L. Angka ini telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dalam PP No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Hasil pengukuran parameter kimia meliputi pH, DO, BOD, COD, Total Phosphate, Nitrate, dan MBAS. Parameter pH pada sungai Kalitidu memiliki nilai pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 7, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 7,5, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 7, parameter DO memiliki pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 6,8 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 6 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 6,5 mg/L, parameter BOD pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 1,5 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 2,5 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 1,9 mg/L, parameter COD pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 21,4 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 24,1 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 22,3 mg/L, parameter Total Phosphate (PO_4) pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,06 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,09 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,07 mg/L, parameter Nitrate (NO_3) pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,3 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,9 mg/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 0,5 mg/L, dan pada parameter MBAS pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 15 mg/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 18 mg/L, dan pada saat setelah

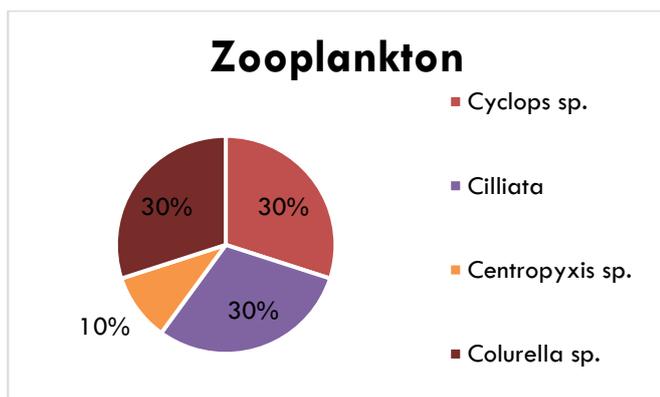
dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 16 mg/L. Berdasarkan pengujian kualitas air dan sesuai dengan Perda Provinsi Jawa Timur No 02 Tahun 2008, maka kondisi Sungai Kalitidu masih sesuai dengan peruntukannya yaitu dapat digunakan untuk sarana rekreasi, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan dan pertanian karena memiliki nilai parameter kimia di bawa baku mutu kualitas air sungai.

Pengujian parameter biologis sangat penting karena melibatkan keberadaan makhluk hidup seperti mikroorganisme di perairan. Makhluk hidup di perairan dapat bermanfaat bagi makhluk hidup dan ada pula yang berbahaya atau patogen, hasil pengukuran bakteri Total Coliform di sungai Kalitidu menunjukkan bahwa jumlah bakteri Total coliform per 100 ml air sungai berkisar antara pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 3.500 Jml/100 ml, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 4.700 Jml/ml, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 3.600 Jml/100 ml. Menurut Wibowo (2014) Total parameter bakteri Coliform di Sungai Kalitidu di lokasi pengambilan sampel telah melebihi kriteria kualitas air kelas I tetapi jumlahnya masih memenuhi kriteria kualitas air sungai kelas II. Kondisi ini terkait dengan aktivitas masyarakat di daerah yang menggunakan air Sungai Kalitidu sebagai tempat mandi, mencuci, dan buang air besar, terutama di Desa Jelu. Untuk pengujian *Fitoplankton* yang diperoleh sepanjang Sungai Kalitidu pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 24 individu/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 19 individu/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 25 individu/L keberadaan *Fitoplankton* dapat dijadikan sebagai bioindikator adanya perubahan lingkungan perairan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan suatu ekosistem akibat pencemaran. Kelimpahan *Fitoplankton* dapat mengasimilasi sebagian besar zat hara dari perairan. Sedangkan untuk pengujian *Zooplankton* yang telah diuji pada saat sebelum dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 10 individu/L, pada saat dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai sebesar 6 individu/L, dan pada saat setelah dilakukan pemasangan pipa memiliki nilai

sebesar 11 individu/L. Zooplankton memainkan peran yang penting dalam kajian keanekaragaman fauna pada ekosistem perairan, karena keberadaan dan penyebarannya mempengaruhi keberadaan potensi sumberdaya perikanan. Komposisi komunitas Zooplankton menunjukkan kondisi perairan habitat Zooplankton tersebut, karena dinamika komunitas Zooplankton sangat dipengaruhi oleh lingkungannya. Berikut ini adalah persentase Fitoplankton dan Zooplankton di Sungai Kalitidu yang dapat dilihat pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**.



Gambar 1. Presentase Fitoplankton di Sungai Kalitidu



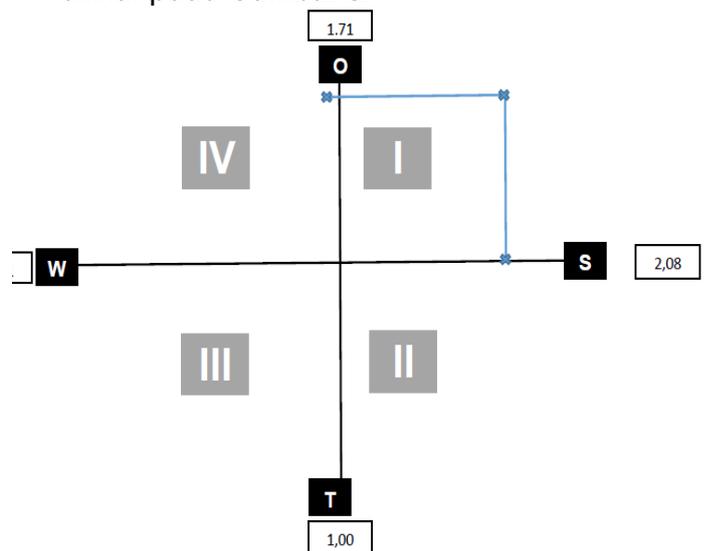
Gambar 2. Presentase Zooplankton di Sungai Kalitidu

Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai Kalitidu di Desa Jelu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro Berdasarkan Analisis SWOT

Hasil yang diperoleh dari pengujian kualitas air Sungai Kalitidu memiliki status kesehatan sungai yang baik karena masih

memiliki hutan jati disekitar Sungai Kalitidu yang dapat mendukung kehidupan Fitoplankton dan hasil kualitas air sungai masih dibawah baku mutu dengan kualitas air Kelas II di sekitar bantaran sungai. Dari hasil analisis pada persepsi masyarakat Desa Jelu diperoleh hasil bahwa, kesadaran masyarakat masih sangat kurang dalam upaya pelestarian Sungai Kalitidu, disamping itu masyarakat juga belum banyak yang mengetahui adanya organisme biologis yang hidup di sungai yaitu Fitoplankton dalam mengetahui kesehatan sungai. Hal ini dapat dilihat dari hasil persepsi masyarakat yaitu masyarakat Desa Jelu yang umumnya mengetahui pentingnya dalam menjaga kelestarian lingkungan Sungai Kalitidu, akan tetapi kurangnya kesadaran dalam menjaga dan melestarikan lingkungan agar dapat mendukung dan meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat Desa Jelu dalam menjaga kelestarian lingkungan Sungai Kalitidu yang akan berdampak terhadap kondisi kualitas dan kuantitas sungai.

Rekomendasi ini menggunakan analisis SWOT, yaitu analisis dengan merumuskan berdasarkan hasil analisis kualitas air Sungai Kalitidu dan persepsi masyarakat Desa Jelu sehingga dapat diidentifikasi menggunakan kuadran SWOT untuk melihat potensi seberapa banyak pembangunan yang ada di Desa Jelu. Kuadran analisis SWOT dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 4. Kuadran Analisis SWOT

Dari hasil analisis SWOT, maka dapat diperoleh hasil upaya pengendalian berdasarkan strategi SO dapat diperoleh, yaitu di Kuadran I dari pengamatan analisis

kualitas air Sungai Kalitidu dan persepsi masyarakat sebagai berikut:

1. Strategi Strength – Opportunities (SO) adalah strategi yang digunakan untuk memaksimalkan peluang untuk memperoleh kekuatan yang sebesar-besarnya yaitu dengan cara :
 - A. Kepala Desa yang bekerjasama dengan masyarakat berkomitmen menggunakan dana CSR untuk melakukan penghijauan dengan cara menanam tanaman yang dapat mendukung daya serap bagi tanah dan air di sekitaran Sungai Kalitidu untuk mencegah terjadinya pencemaran disungai;
 - B. Membuat program pengelolaan DAS dengan memperbaiki keseimbangan ekologi seperti kualitas air dan keanekaragaman hayati yang mengikut sertakan peran lembaga pemerintah, dan masyarakat di sekitar Sungai Kalitidu untuk menjaga kelestarian sungai;
 - C. Pembuatan TPS (Tempat Pembuangan Sampah) yang bertujuan untuk mencegah agar masyarakat tidak membuang sampah langsung ke badan sungai dan membuat masyarakat agar berpartisipasi secara langsung untuk menjaga kelestarian sungai.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian “Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai Kalitidu Di Desa Jelu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai”, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Sungai Kalitidu tergolong cemar ringan dengan memiliki nilai Indeks pencemar dengan rincian nilai sebesar 4,8 dengan debit air rata-rata sebesar 2.198 m/detik serta kedalaman air rata-rata 3 meter dari dasar sungai hal ini disebabkan karena dasar sungai cenderung curam sehingga arus air yang dihasilkan lebih deras. Karena arus sangat berperan penting dalam sirkulasi air, selain pembawa bahan terlarut dan tersuspensi, arus juga mempengaruhi jumlah kelarutan oksigen sehingga pada saat dilakukan pengujian parameter fisik, kimia, dan biologi Sungai Kalitidu memiliki nilai dibawah baku mutu kualitas air sungai dan termasuk dalam kualitas air Kelas II

berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 2 Tahun 2008;

- 2) Rekomendasi upaya pengendalian pencemaran di Sungai Kalitidu yaitu dengan menggunakan dana CSR untuk melakukan penghijauan dengan cara menanam tanaman yang dapat mendukung daya serap bagi tanah dan air di sekitaran Sungai Kalitidu untuk mencegah terjadinya pencemaran disungai dengan menanam tanaman berupa pohon bambu, waru, angkana, dan mahoni, melakukan program pengelolaan DAS dengan memperbaiki keseimbangan ekologi seperti kualitas air dan keanekaragaman hayati yang mengikut sertakan peran lembaga pemerintah, dan masyarakat di sekitar Sungai Kalitidu, dan dilakukannya pembuatan TPS (Tempat Pembuangan Sampah) yang bertujuan untuk mencegah agar masyarakat tidak membuang sampah langsung ke badan sungai serta menerapkan sistem 3R (Reuse, Reduce, dan Recycle) dan membuat masyarakat agar berpartisipasi secara langsung untuk menjaga kelestarian sungai.

SARAN

Untuk menjaga kelestarian Sungai Kalitidu dan meningkatkan kepedulian masyarakat di Desa Jelu, Kecamatan Kalitidu, Kabupaten Bojonegoro maka disarankan beberapa program sebagai berikut :

- 1) Menggunakan dana CSR untuk melakukan penghijauan dengan cara menanam tanaman yang dapat mendukung daya serap bagi tanah dan air di sekitaran Sungai Kalitidu untuk mencegah terjadinya pencemaran disungai dengan menanam tanaman berupa pohon bambu, waru, angkana, dan mahoni;
- 2) Melakukan program pengelolaan DAS dengan memperbaiki keseimbangan ekologi seperti kualitas air dan keanekaragaman hayati yang mengikut sertakan peran lembaga pemerintah, dan masyarakat di sekitar Sungai Kalitidu, dan dilakukannya pembuatan TPS (Tempat Pembuangan Sampah) yang bertujuan untuk mencegah agar masyarakat tidak membuang sampah langsung ke badan sungai serta menerapkan sistem 3R (Reuse, Reduce, dan Recycle);

- 3) Membuat masyarakat agar berpartisipasi secara langsung untuk menjaga kelestarian sungai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tunjukkan untuk Universitas Bojonegoro yang telah membiayai penelitian ini hingga selesai.

REFERENSI

- [1] Anwar, Budiyo, dan Syafrudin. 2016. *Analisis Kualitas Air Sungai Guna Menentukan Peruntukan Ditinjau Dari Aspek Lingkungan*. Jurnal Ilmu Lingkungan. Volume 14. Issue : 63-71;
- [2] Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajahmada University Press. Yogyakarta;
- [3] Elvi, Yetti.E, Soedharma.D, dan Haryadi. 2011. *Evaluasi Kualitas Air Sungai-Sungai di Kawasan DAS Brantas Hulu Malang dalam Kaitannya dengan Tata Guna Lahan dan Aktivitas Masyarakat di Sekitarnya*. JPSL Vol. (1) : 10-15;
- [4] Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air;
- [5] Oky Subrata, dan M. Putuhena. 2012. *Pengelolaan Banjir Berbasis Masyarakat (Studi Kasus: Kabupaten Bojonegoro)*. Jurnal Sumber Daya Air Vol. 8 No. 2 : 125-140;
- [6] Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 02 Tahun 2008 tentang *Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Di Provinsi Jawa Timur*;
- [7] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 tentang *Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*;
- [8] Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*;
- [9] Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang *Sungai*;
- [10] Priyambada, I. B. Oktiawan, W. Suprpto,R,P,E. 2008. *Analisa Pengaruh Perbedaan Fungsi Tata Guna Lahan terhadap Beban Cemar BOD Sungai (Studi Kasus Sungai Serayu Jawa Tengah)*. Jurnal Presipitasi. Vol. 5. No. 2. pp 55-62;
- [11] Runtunuwu, E. Kondoh, A. Subagyo, K. 2010. *Effect of Land Use on spatial and seasonal variation of water quality in Ciliwung River, West Java-Indonesia*. Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan. Vol. 20 No. 1;
- [12] Siahaan. R, Indrawan, dkk. 2011. *Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat – Banten (Water Quality Of Cisadane River, West Java - Banten)*. Jurnal Ilmiah Sains Vol. 11 No. 2;
- [13] Taufik, Suripin, dan Sudarno. 2015. *Analisis Daya Tampung Beban Cemar di DAS Bengawan Solo Segmen Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar dengan Model QUAL2KW*. Jurnal Ilmu Lingkungan, Vol. 13 (2):92-102;
- [14] Wibowo, Purnomo. T, dan Ambarwati. R. 2014. *Kualitas Perairan Sungai Bengawan Solo di Wilayah Kabupaten Bojonegoro Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Plankton*. Lentera Bio Vol. 3 No. 3: 209–215;
- [15] Winata, I.N.A., A. Siswoyo, dan T. Mulyono. 2000. *Perbandingan Kandungan P dan N Total Dalam Air Sungai di Lingkungan Perkebunan dan Persawahan*. Jurnal Ilmu Dasar, 1. 24-28.